



COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

0410

#4

2300

PATENT
2642-1-001

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANTS : Antonia COSTA BAUZA *et al*
SERIAL NO. : 10/050,670
FILED : January 16, 2002
FOR : USE OF GERM FLOUR OF CERTAIN FRUITS FOR THE
MANUFACTURE OF FOOD PRODUCTS USEFUL FOR
THE TREATMENT OF PHYTATE DEFICIENCY STATES

PETITION FOR GRANT OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

Dear Sir:

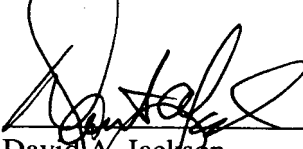
Applicant hereby petitions for grant of priority of the present Application on the basis
of the following prior filed foreign Application:

<u>COUNTRY</u>	<u>SERIAL NO.</u>	<u>FILING DATE</u>
SPAIN	9901602	JULY 16, 1999

To perfect Applicant's claim to priority, a certified copy of the above listed prior filed
Application is enclosed.

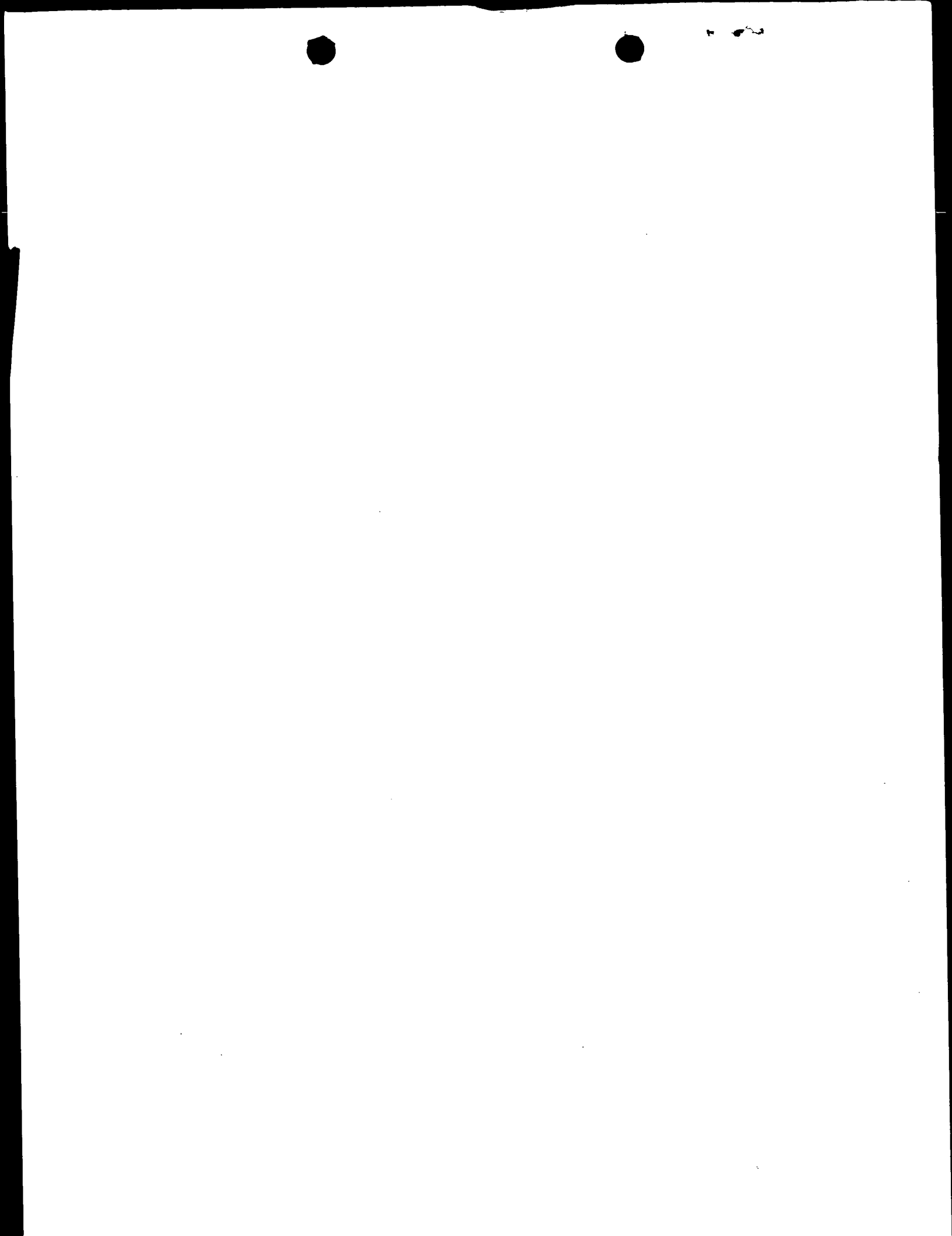
Acknowledgment of Applicant's perfection of claim to priority is accordingly
requested.

Respectfully submitted,



David A. Jackson
Attorney for Applicant
Registration No. 26,742

KLAUBER & JACKSON
411 Hackensack Avenue
Hackensack, NJ 07601
(201)487-5800





COPY OF PAPER...
ORIGINALLY FILED

OFICINA ESPAÑOLA

de

PATENTES y MARCAS

CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 9901602 , que tiene fecha de presentación en este Organismo el 16 de Julio de 1999.

Madrid, 12 de febrero de 2002

El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica.

P.D.

M MADRUGA

[illegible]

Project	Start Date	End Date	Duration	Cost	Revenue	Profit
Project A	1/1/2018	3/31/2018	90	100,000	150,000	50,000
Project B	4/1/2018	6/30/2018	90	120,000	180,000	60,000
Project C	7/1/2018	9/30/2018	90	80,000	120,000	40,000
Project D	10/1/2018	12/31/2018	90	90,000	135,000	45,000
Project E	1/1/2019	3/31/2019	90	110,000	165,000	55,000
Project F	4/1/2019	6/30/2019	90	130,000	195,000	65,000
Project G	7/1/2019	9/30/2019	90	70,000	105,000	35,000
Project H	10/1/2019	12/31/2019	90	85,000	127,500	42,500
Project I	1/1/2020	3/31/2020	90	105,000	157,500	52,500
Project J	4/1/2020	6/30/2020	90	125,000	187,500	62,500
Project K	7/1/2020	9/30/2020	90	95,000	142,500	47,500
Project L	10/1/2020	12/31/2020	90	115,000	172,500	57,500
Project M	1/1/2021	3/31/2021	90	135,000	202,500	67,500
Project N	4/1/2021	6/30/2021	90	75,000	112,500	37,500
Project O	7/1/2021	9/30/2021	90	90,000	135,000	45,000
Project P	10/1/2021	12/31/2021	90	100,000	150,000	50,000
Project Q	1/1/2022	3/31/2022	90	120,000	180,000	60,000
Project R	4/1/2022	6/30/2022	90	80,000	120,000	40,000
Project S	7/1/2022	9/30/2022	90	110,000	165,000	55,000
Project T	10/1/2022	12/31/2022	90	130,000	195,000	65,000
Project U	1/1/2023	3/31/2023	90	90,000	135,000	45,000
Project V	4/1/2023	6/30/2023	90	105,000	157,500	52,500
Project W	7/1/2023	9/30/2023	90	125,000	187,500	62,500
Project X	10/1/2023	12/31/2023	90	70,000	105,000	35,000
Project Y	1/1/2024	3/31/2024	90	85,000	127,500	42,500
Project Z	4/1/2024	6/30/2024	90	105,000	157,500	52,500
Project AA	7/1/2024	9/30/2024	90	125,000	187,500	62,500
Project AB	10/1/2024	12/31/2024	90	95,000	142,500	47,500
Project AC	1/1/2025	3/31/2025	90	115,000	172,500	57,500
Project AD	4/1/2025	6/30/2025	90	135,000	202,500	67,500
Project AE	7/1/2025	9/30/2025	90	75,000	112,500	37,500
Project AF	10/1/2025	12/31/2025	90	90,000	135,000	45,000
Project AG	1/1/2026	3/31/2026	90	100,000	150,000	50,000
Project AH	4/1/2026	6/30/2026	90	120,000	180,000	60,000
Project AI	7/1/2026	9/30/2026	90	80,000	120,000	40,000
Project AJ	10/1/2026	12/31/2026	90	110,000	165,000	55,000
Project AK	1/1/2027	3/31/2027	90	130,000	195,000	65,000
Project AL	4/1/2027	6/30/2027	90	90,000	135,000	45,000
Project AM	7/1/2027	9/30/2027	90	105,000	157,500	52,500
Project AN	10/1/2027	12/31/2027	90	125,000	187,500	62,500
Project AO	1/1/2028	3/31/2028	90	70,000	105,000	35,000
Project AP	4/1/2028	6/30/2028	90	85,000	127,500	42,500
Project AQ	7/1/2028	9/30/2028	90	105,000	157,500	52,500
Project AR	10/1/2028	12/31/2028	90	125,000	187,500	62,500
Project AS	1/1/2029	3/31/2029	90	95,000		

[illegible]

1. The first step is to identify the problem or question that needs to be addressed. This involves understanding the context and the specific requirements of the task.

...the fact that the *in vitro* and *in vivo* results are in good agreement. The *in vitro* results are in good agreement with the *in vivo* results, which are in good agreement with the *in vitro* results.

...the ...

(continued from page 60)



1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

[illegible]

the 1990s, the number of people in the United States who are 65 years of age or older has increased by 50% (U.S. Census Bureau, 1997). The number of people aged 65 and older is projected to increase to 20% of the total population by the year 2020 (U.S. Census Bureau, 1997). The increase in the number of people aged 65 and older has led to a corresponding increase in the number of people who are dependent on others for their care. The number of people aged 65 and older who are dependent on others for their care is projected to increase to 10% of the total population by the year 2020 (U.S. Census Bureau, 1997). The increase in the number of people who are dependent on others for their care has led to a corresponding increase in the number of people who are dependent on others for their care. The number of people aged 65 and older who are dependent on others for their care is projected to increase to 10% of the total population by the year 2020 (U.S. Census Bureau, 1997).

Journal of Management Education 30(6)p. 789-804
© The Author(s) 2006



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y
MARCAS

INSTANCIA DE SOLICITUD DE:

MNL

☒ PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD

(1) <input type="checkbox"/> SOLICITUD DE ADICION <input type="checkbox"/> SOLICITUD DIVISIONAL <input type="checkbox"/> CAMBIO DE MODALIDAD <input type="checkbox"/> TRANSFORMACION SOLICITUD EUROPEA <input type="checkbox"/> PCT: ENTRADA FASE NACIONAL	(2) EXP. PRINCIPAL O DE ORIGEN MODALIDAD..... NÚMERO SOLICITUD..... FECHA SOLICITUD...../...../..... MODALIDAD..... NÚMERO SOLICITUD..... FECHA SOLICITUD...../...../.....
---	--

NÚMERO SOLICITUD

P9901602

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

99 JUL 16 11:13

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(3) LUGAR DE PRESENTACIÓN CÓDIGO
MADRID 128

(4) SOLICITANTE(S) APELLIDOS O DENOMINACIÓN JURÍDICA

NOMBRE

D.N.I.

(1) UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

(2) INDUSTRIAS AGRÍCOLAS DE MALLORCA, S.A.

Q-0718001A

A-07203763

(5) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE

DOMICILIO Crta. de Valldemossa, Km. 7,5 Edificio Marcas Orfila i Rotger. Campus Univer-
LOCALIDAD PALMA DE MALLORCA LOCALIDAD MATEN
PROVINCIA BALEARES PROVINCIA SITARI
PAÍS RESIDENCIA ESPAÑA TELÉFONO
NACIONALIDAD española Dpto. SECRETARIA GENERAL REPROGRAFIA
1 - Madrid 28071
CÓDIGO POSTAL 07120
CÓDIGO PAÍS E.S.
CÓDIGO NACIÓN E.S.

(6) INVENTOR(ES)

☐ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

(7) ☒ EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

(8) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO

☒ INVENC. LABORAL ☐ CONTRATO ☐ SUCESIÓN

APELLIDOS

NOMBRE

NACIONALIDAD

COD. NACIÓN

GRASES FREIXEDAS

COSTA BAUZA

FELICIANO
ANTONIA

española
española

ES
ES

(9) TÍTULO DE LA INVENCION

APLICACIÓN DE HARINAS DE GERME DE CIERTOS CEREALES EN LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS ÚTILES PARA EL TRATAMIENTO DE ESTADOS CARENIALES EN FITATOS.

(10) INVENCION REFERENTE A PROCEDIMIENTO MICROBIOLÓGICO SEGÚN ART. 25.2 L.P.

☐ SI ☒ NO

(11) EXPOSICIONES OFICIALES

LUGAR..... FECHA.....

(12) DECLARACIONES DE PRIORIDAD

PAÍS DE ORIGEN

COD. PAÍS

NÚMERO

FECHA

(13) EL SOLICITANTE SE ACOGE A LA EXENCIÓN DE PAGO DE TASAS PREVISTA EN EL ART. 162 L.P.

☐ SI ☒ NO

(14) REPRESENTANTE

APELLIDOS

UNGRIA LOPEZ

NOMBRE

JAVIER

CÓDIGO

3921

DOMICILIO

Avda. Ramón y Cajal, 78

LOCALIDAD

MADRID

PROVINCIA

MADRID

CÓD. POSTAL

28043

(15) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN

☒ DESCRIPCIÓN N.º DE PÁGINAS...8
☒ REIVINDICACIONES. N.º DE PÁGINAS...1
☐ DIBUJOS. N.º DE PÁGINAS...
☒ RESUMEN
☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD
☐ TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☒ DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN
☐ PRUEBAS
☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASAS
☐ HOJA DE INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS
☐ OTROS

FIRMA DEL FUNCIONARIO

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

JAVIER UNGRIA

VER COMUNICACIÓN AL DORSO

(16) NOTIFICACIÓN DE PAGO DE LA TASA DE CONCESIÓN

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 10-10-86.

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS



31 NUMERO	DATOS DE PRIORIDAD		32 FECHA	33 PAIS	1 PATENTE DE INVENCION
					21 NUMERO DE SOLICITUD
					22 FECHA DE PRESENTACION 16 de Julio 1999

71 SOLICITANTE(S) (1) UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS (2) INDUSTRIAS AGRÍCOLAS DE MALLORCA, S.A. NACIONALIDAD española
DOMICILIO Crta. de Valldemossa, Km. 7,5, Edifici Mateu Orfila i Rotger. Campus Universitari, 07120 PALMA DE MALLORCA (Balears)

72 INVENTOR(ES) D. Feliciano Grases Freixedas y Da Antonia Costa Bauzá, los dos de nacionalidad española

73 TITULAR(ES)

11 N.º DE PUBLICACION

45 FECHA DE PUBLICACION

62. PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA

GRAFICO (SOLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)

51 Int. Cl.

A23L 1/172, 1/10, C07H 11/04

54 TITULO

APLICACIÓN DE HARINAS DE GERMEN DE CIERTOS CEREALES EN LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS ÚTILES PARA EL TRATAMIENTO DE ESTADOS CARENCIALES EN FITATOS.

57 RESUMEN (APORTACION VOLUNTARIA, SIN VALOR JURIDICO)

APLICACIÓN DE HARINAS DE GERMEN DE CIERTOS CEREALES EN LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS ÚTILES PARA EL TRATAMIENTO DE ESTADOS CARENCIALES EN FITATOS.

Las harinas de germen de ciertos cereales (garrofin, maíz, trigo, centeno) son ricas en fitatos. De ahí que sean útiles para la fabricación de alimentos ricos en fitatos, destinados al tratamiento o prevención de situaciones patológicas o prepatológicas derivadas de estados carenciales en fitatos, especialmente, la litiasis renal.

Aplicación en el sector alimenticio.

TÍTULO DE LA INVENCION

APLICACIÓN DE HARINAS DE GERMEN DE CIERTOS CEREALES
EN LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS ÚTILES
PARA EL TRATAMIENTO DE ESTADOS CARENCIALES EN FITA-
TOS

5

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se encuadra dentro del sector
de la Industria Alimenticia, proporcionando productos
alimenticios ricos en fitatos, que tienen aplicación en
10 el tratamiento de situaciones patológicas o prepatológi-
cas derivadas de los estados carenciales en fitatos.

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR A LA INVENCION

Hasta hace relativamente poco tiempo, no se ha dado
al ácido fítico (inositol hexafosfato) y los fitatos im-
15 portancia en la dieta humana. Es más, incluso se ha con-
siderado un antinutriente dado que, consumido en grandes
dosis, puede interferir en la biodisponibilidad de cier-
tos elementos minerales (calcio, hierro, cinc) (J.L. Kel-
say, Am. J. Gastroenterol. 82, 983-986, 1987).

20 Sin embargo, trabajos recientes demuestran que los
fitatos presentan efectos beneficiosos e insospechados
para la salud. Así, se ha comprobado que se encuentran
presentes en los fluidos biológicos (sangre, líquido in-
tersticial, orina, etc.) y que ejerce una potente acción
25 inhibidora de la cristalización de sales cálcicas tales
como fosfatos y oxalatos, lo que evita la formación de
depósitos minerales patológicos como, por ejemplo, cálcu-
los renales (F. Grases, A. Costa-Bauzá. Anticancer Res.,
19, 1999). Asimismo, se ha comprobado también que los ni-
30 veles urinarios y séricos de fitatos bajan hasta valores
prácticamente indetectables tras 10 días sin ingesta de
fitatos (F. Grases, B.M. Simonet, J.G. March, R.M. Prie-
to, Brit. J. Urol. En prensa).

Los fitatos disminuyen también los niveles de gluco-
35 sa en sangre, con los consiguientes efectos beneficiosos

en el control de la diabetes, debido a su capacidad para unirse a la amilasa intestinal disminuyendo su actividad y reduciendo consecuentemente la liberación de azúcares simples.

5 También se ha sugerido que, debido a su capacidad antioxidante, los fitatos pueden ejercer una acción protectora frente al cáncer de colon (A.M. Shamsuddin, I. Vucenik, K.E. Cole, Life Science 61, 343-354, 1997). Esta acción se ve reforzada adicionalmente por su capacidad
10 para inactivar la α -amilasa, haciendo que parte del almidón llegue al colon sin digerir, donde puede entonces ser fermentado por la flora bacteriana produciendo ácidos
grasos de cadena corta que, al rebajar el pH, provocan
una reducción de la solubilidad de los ácidos biliares y
15 una neutralización del amoníaco, que parecen ser promotores tumorales.

Otro efecto beneficioso de los fitatos es su capacidad para reducir la concentración de colesterol y triglicéridos en sangre, con las consiguientes repercusiones
20 positivas en los problemas cardiovasculares (J.R. Zhu, J.W. Erdman, Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 35, 495-508, 1995).

Los aspectos comentados anteriormente ponen de manifiesto la importancia que tiene para la salud la existencia de niveles adecuados de fitatos en el organismo. Así,
25 al igual que ocurre con las vitaminas, los fitatos deberían estar presentes en el organismo en cantidades tales que sobrepasen un determinado valor umbral para que sean efectivas, pero que no resulten excesivamente altas para
30 no reducir la biodisponibilidad de determinados oligoelementos.

Por otra parte, es también conocido que las harinas procedentes del germen de determinados cereales son ricas en fitatos, junto con un elevado contenido proteico, algunos minerales y vitaminas.
35

El problema reside en que en la actualidad, los procesos de refinado de estas harinas reducen drásticamente el contenido en fitato original del cereal, dando lugar a estados carenciales en fitato de mayor o menor trascendencia para el organismo.

De acuerdo con lo anterior, los esfuerzos investigadores del solicitante se han dirigido al aprovechamiento de estas fuentes naturales de fitatos para compensar dichas carencias especialmente en personas en situación patológica o prepatológica de litiasis renal, para las que resulta fundamental la ingesta de fitatos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención, tal y como se indica en su enunciado se refiere a la aplicación de harinas de germen de ciertos cereales en la fabricación de productos alimenticios útiles para el tratamiento de estados carenciales en fitatos.

Los mencionados cereales son principalmente garrofín, trigo, centeno, maíz y sus mezclas. La harina de germen de estos cereales posee un elevado contenido en fitato. En la siguiente tabla 1, se proporcionan ciertos datos ilustrativos de dichos contenidos en fitatos (J.G. March, B.M. Simonet, F. Grases, The Analyst, 1999; B.F. Harland, O. Oberleas, Wld. Rev. Nutr. Diet., 52, 235-259, 1987).

Tabla 1

Cereal (harina de germen)	Fitato (mg/g de peso seco)
garrofín	20,0
maíz	19,4
trigo	46,0
centeno	20,8

De acuerdo con la presente invención se propone la

utilización de estas harinas, debidamente elaboradas para que no pierdan los fitatos, en la fabricación de productos alimenticios ricos en fitatos, destinados al tratamiento de estados patológicos y prepatológicos derivados del consumo de dietas pobres o carentes en fitatos.

Dicha aplicación es especialmente interesante en aquellas personas que padecen o tienen predisposición a padecer litiasis renal, donde el solicitante ha comprobado que la ingesta de ácido fítico y fitatos está muy indicada.

En esta línea, los solicitantes han podido comprobar que la ingesta de una dieta complementada con productos ricos en fitatos aumenta significativamente los niveles séricos y urinarios, hasta alcanzar excreciones urinarias máximas que corresponden al 1-5% de la cantidad total ingerida (F. Grases, R. García-González, J.J. Torres, A. Llobera. Scand. J. Urol. Nephrol. 32, 261-265, 1998). Una vez alcanzados estos valores máximos, el incremento de la cantidad de fitatos ingerida no aumenta los contenidos séricos y urinarios.

De estos estudios se deduce adicionalmente que el consumo de entre 30 y 60 g diarios de las harinas de germen de los cereales indicados, puede ser suficiente para mantener unos niveles séricos y urinarios adecuados para conseguir los efectos beneficiosos sobre la salud que se han indicado anteriormente.

Para la fabricación de los productos de acuerdo con la presente invención es preciso que el germen se procese de modo que no pierda su contenido natural en fitatos. Para ello, las harinas de germen de cereales deben ser elaboradas de tal manera que el germen se separe mecánicamente del resto del grano, sin que después el producto resultante se someta a ningún tratamiento químico (por ejemplo, el germen de garrofín no debe someterse a tratamiento con ácido sulfúrico con finalidad decolorante). De

este modo se consiguen evitar al máximo los procesos hidrolíticos de los fitatos que darían lugar a la pérdida de contenido de los mismos en las harinas.

La harina rica en fitatos así obtenida puede elaborarse en forma de galletas, muesli, pasteles, bollos, etc.

Las harinas ricas en fitatos de acuerdo con la presente invención pueden mezclarse con las harinas utilizadas convencionalmente para conseguir proporciones de fitatos en los productos finales elaborados comprendidas entre 800 y 1600 mg de ácido fítico por 100 g de producto.

Los experimentos realizados por los investigadores han puesto de manifiesto que individuos en situación patológica o prepatológica de litiasis renal han mejorado considerablemente tras un determinado tiempo de ingerir una dieta complementada con productos a base de dichas harinas de garrofín, maíz, trigo y centeno y sus mezclas.

Así se ha efectuado un estudio con 74 litiásicos oxalocálcicos con función renal normal, niveles de calcio urinario normales, sin infección urinaria y que no han sido sometidos a tratamiento farmacológico previo. Estos pacientes han sido divididos en tres grupos: 19 litiásicos (Grupo I), 38 litiásicos (Grupo II) y 17 litiásicos (Grupo III). Para cada paciente se valoró el riesgo urinario de formar cálculos renales cálcicos antes de ser sometidos a tratamiento farmacológico alguno.

Después de esta valoración, el Grupo I no recibió ningún tratamiento. El Grupo II se trató con tabletas de citrato potásico (el citrato es un inhibidor de la cristalización de sales cálcicas que se utiliza tradicionalmente para el tratamiento de la litiasis cálcica) a dosis de 6,48 g de citrato/día, y el Grupo III recibió un complemento dietético rico en fitato correspondiente a una dosis de 120 mg de fitato/día.

Una vez transcurridos 15 días desde el inicio del tratamiento se evaluó nuevamente para cada paciente el riesgo urinario de formar cálculos renales cálcicos. El riesgo de formar cálculos cálcicos disminuyó en el 52% de los pacientes tratados con citrato y en el 50% de los pacientes tratados con fitato y solamente disminuyó en un 7% de los pacientes que no fueron sometidos a tratamiento. Cuando el tratamiento no fue efectivo, en la mayoría de los casos la orina contenía altos niveles de calcio o presentaba un pH superior a 6,5.

Estos resultados demuestran la eficacia del tratamiento de la litiasis cálcica con fitato, ya que los resultados obtenidos son análogos a los observados utilizando citrato, con la ventaja de que el fitato no provoca elevaciones del pH urinario y es efectivo utilizando dosis muy inferiores (A. Conte, P. Pizá, A. García-Raja, F. Grases, A. Costa-Bauzá, R.M. Prieto, Arch. Esp. Urol., 52, 305-310, 1999) y además posee un importante efecto antioxidante que no posee el citrato (F. Grases, L. García-Ferragut, A. Costa-Bauzá, Nephron, 78, 296-301, 1998).

La absorción de los fitatos se produce fundamentalmente a nivel de estómago ya que el pH ácido de éste aumenta su lipofilia al inducir su protonación, facilitando su absorción como ácido fólico (F. Grases, B.M. Simonet, J.G. March, R.M. Prieto, Brit. J. Urol, en prensa). Por otra parte, la excreción urinaria de fitatos es dosis-dependiente pero existe una ingesta (20,9 mg/kg peso corporal) por encima de la cual la cantidad excretada no aumenta por más que se aumente la dosis ingerida, lo que puede explicarse considerando que la máxima cantidad absorbida vendrá limitada por el área de la mucosa estomacal. Por otra parte, está demostrado que estas dosis en las que se producen máximas excreciones, no afectan a la biodisponibilidad de oligoelementos tales como Zn(II) y

Fe(III) (J.L. Kelsay, Am. J. Gastroenterology, 82, 983-986, 1987), de tal manera que incluso megadosis de 8,8 g/día no generan toxicidad alguna (P.H. Henneman, P.H. Benedict, A.P. Forber, H.R. Dudley, N. Eng. J. Med., 17, 5, 802-807, 1958).

MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención se ilustra adicionalmente mediante los siguientes Ejemplos, los cuales no deben considerarse limitativos de su alcance.

10 Ejemplo 1. Barras de cereales

Presentación: barras de cereales de 23 g

Composición por cada 100 g:

- 30 g de harina de germen de garrofín

- 30 g de harina de germen de maíz

15 - 31 g de harina de trigo refinada

- 7 g de coco rallado

- 2 g de glucosa, miel, lactosa, proteína de leche,

azúcar, aromatizante.

20 Ejemplo 2. Muesli

Presentación: cajas de 230 g

Composición por cada 100 g:

- 30 g de harina de germen de garrofín

- 20 g de harina de germen de trigo

- 24 g de cereales (arroz, avena, trigo)

25 - 8 g de copos de coco rallado

- 4 g de avellana picada

- 4 g de pasas

- 4 g de almendra picada

- 3 g de manzana seca

30 - 3 g de miel y azúcar

REIVINDICACIONES

1. Uso de harinas de germen de cereales en la fabricación de productos alimenticios ricos en fitatos, para el tratamiento o prevención de situaciones patológicas o prepatológicas derivadas de estados carenciales en fitatos.
2. Uso de harinas de germen de cereales, según la reivindicación 1, caracterizado porque el cereal está seleccionado del grupo formado por garrofín, trigo, centeno, maíz o una cualquiera de sus mezclas.
3. Uso de harinas de germen de cereales, según la reivindicación 1, caracterizado porque se emplean en la dieta en una proporción de 30 a 60 g diarios.
4. Uso de harinas de germen de cereales, según la reivindicación 1 caracterizado porque la situación patológica es litiasis renal.